

MENU **SEARCH** **INDEX** **DETAIL** **JAPANESE**

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-216328

(43)Date of publication of application : 15.08.1995

(51)Int.Cl.

C09J 9/00
C09J125/04
C09J133/06
C09J175/04
C09J175/04

(21)Application number : 06-044669

(71)Applicant : KIMOTO & CO LTD

(22)Date of filing : 04.02.1994

(72)Inventor : KODA SHUJI
KATO TAKAAKI

(54) LIGHT-DIFFUSING PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an adhesive composition which does not suffer from exudation of adhesive, has good adhesion to substrate, is easy in the work of uniformly mixing the constituent light diffusing agent and can give a surface illuminant of high luminance by mixing a pressure-sensitive adhesive resin with a crosslinking agent and resin particles as a light-diffusing agent.

CONSTITUTION: This composition is prepared by mixing a pressure-sensitive adhesive resin with a crosslinking agent and resin particles as a light diffusing agent. In a preferable example, 100 pts.wt. pressure-sensitive adhesive resin comprising an acrylic ester copolymer is mixed with 0.05-20 pts.wt. isocyanate and 5-300 pts.wt. crosslinked polystyrene resin particles.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-216328

(43) 公開日 平成7年(1995)8月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	・ F I	技術表示箇所
C 0 9 J 9/00	J B C			
125/04	J C N			
133/06	J D D			
175/04	J F C			
	J F H			

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-44669

(22) 出願日 平成6年(1994)2月4日

(71) 出願人 000125978

株式会社きもと

東京都新宿区新宿2丁目7番1号

(72) 発明者 甲田 修二

埼玉県与野市鈴谷4丁目6番35号 株式会

社きもと開発研究所内

(72) 発明者 加藤 孝昭

埼玉県与野市鈴谷4丁目6番35号 株式会

社きもと開発研究所内

(54) 【発明の名称】 光拡散性粘着剤組成物

(57) 【要約】

【構成】 1) アクリル酸エステル共重合体100重量部、2) 架橋ポリスチレン樹脂粒子10~100重量部、3) イソシアネート0.5~10重量部を含有する光拡散性粘着剤組成物。

【効果】 簡易な攪拌手段で拡散剤の均一な分散が可能で、粘着剤の滲み出しがなく基材への密着性が良好で、かつ高輝度な面光源が得られる。

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘着性樹脂中に、架橋剤および光拡散剤として樹脂粒子が添加されていることを特徴とする光拡散性粘着剤組成物。

【請求項2】 アクリル酸エステル共重合体からなる粘着性樹脂中に、イソシアネートおよび架橋ポリスチレン樹脂粒子が添加されていることを特徴とする請求項1記載の光拡散性粘着剤組成物。

【請求項3】 アクリル酸エステル共重合体からなる粘着性樹脂100重量部中に、イソシアネート0.05～20重量部および架橋ポリスチレン樹脂粒子5～300重量部が添加されていることを特徴とする請求項2記載の光拡散性粘着剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、LEDや液晶用バックライトの光源を均一かつ平面的に発光させるために、フィルム等に塗布して使用される光拡散性粘着剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、このような用途に使用されるものとしては、アクリル系粘着剤に無機質粒子を分散させたものが使用されていた。しかし、このようなものは均一な分散安定状態を得ることが困難であり、数分ないし数日の間に凝集しゲル化しやすくなる。このため、3本ロール等の分散装置で粘着剤と無機質粒子を十分に混練した後、その分散を安定化するためにアミン系の分散安定剤を添加することが行われている（特開昭56-116767号）。

【0003】一般に粘着剤は、通常のポリマーでは十分な凝集力、耐熱性などの性能が得られにくいことから、イソシアネート架橋・エポキシ架橋等の架橋を行っている。しかし、イソシアネート基やエポキシ基をもつ化合物を用いる粘着剤にアミン系の分散安定剤を添加すると、架橋硬化機構が阻害されるため、アミン系の分散安定剤は使用することができない。したがって、アミン系の分散安定剤を使用するためには、イソシアネート基およびエポキシ基をもたない非架橋型または一液架橋型の粘着剤を選択する必要があるが、このような粘着剤は架橋密度が低い場合樹脂の凝集力が小さく粘着剤の滲みだし現象を起こしやすい。さらに、基材への密着性が劣り、被着体へ貼り合わせる際に位置ずれがあった場合に貼り直し作業をすると、粘着剤の糊残りを生じ部材の歩留まり低下を招いていた。樹脂の凝集力及び基材への密着性を向上させるにはイソシアネート等の架橋剤を添加すれば良いのであるが、前述したとおりアミン系の分散安定剤と反応しゲル化を生ずるので樹脂の改質が行えなかった。

【0004】一方、無機質粒子を分散するには、3本ロールなどの高価な分散設備を必要とし、さらに粘着性の

高い樹脂を使用しているため工程替えの際の分散装置の清掃に多大な時間を必要とし、コスト高、生産性の低下を招いていた。このため、分散工程の手間を少なくするために一回の分散液製造で多量の分散液を生産することにより生産性を向上させていたが、これにより多大な在庫を持つことになり、結果として長期にわたる保存性を考慮する必要に迫られていた。また、無機質粒子は光拡散効果を発揮させるため樹脂に対して多量に充填する必要があり、そのため不要な隠蔽性が増大し、光源の輝度が低下して鮮明な表示が困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、これら一連の問題点を改善すべく、粘着剤の滲みだしがなく、基材への密着性が良好で、光拡散剤の均一な混合が容易な作業により行え、さらには高輝度な面光源を得ることができる光拡散性粘着剤組成物を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の光拡散性粘着剤組成物は、粘着性樹脂中に、架橋剤および光拡散剤として樹脂粒子が添加されていることを特徴とするものである。すなわち、本発明は従来の無機質粒子にかえて樹脂粒子を使用することにより分散安定剤の添加や3本ロール等の設備を必要とせず容易に均一混合が可能となること、樹脂粒子を使用することにより高い光拡散効果かつ高輝度の表示が可能となること、分散安定剤を使用する必要がないことから樹脂の架橋が容易に行えるため、粘着剤の滲みだしや糊残りを著しく減少させ、さらに基材への密着性を非常に向上させることができることを知見して完成されたものである。

【0007】本発明に使用される粘着性樹脂としては、常温で粘着性を示すものであれば使用でき、例えば（メタ）アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂などがあげられ、必要に応じて可塑剤、タッキファイヤー等を添加して、粘弾性挙動や界面特性を調節することもできる。タッキファイヤーとしては、ロジン、変性ロジン、ロジンエステル、テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂等の天然物およびその誘導体、クマロン・インデン樹脂、スチレン系樹脂、フェノール樹脂、キシレン樹脂等の合成樹脂が使用可能である。粘着性樹脂として特に好ましいものとしては、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートなどのモノマーからなるアクリル酸エステル共重合体などがあげられる。これは、側鎖の炭素数や分岐が異なるアクリル酸エステルを所望の割合で共重合させることにより、タッキファイヤー等を添加せずとも所望の粘弾性挙動や界面特性が得られるものである。また、アクリル酸エステルは架橋剤の添加により凝集力の調整が容易であるという特性も有する。

【0008】架橋剤としては、粘着性樹脂中の水酸基、

(3)

カルボキシル基、アミノ基などと反応してイソシアネート架橋するイソシアネート、粘着性樹脂中のカルボキシル基、アミノ基と反応してエポキシ架橋するエポキシ樹脂、粘着性樹脂中の水酸基、カルボキシル基などとメチロール基の縮合により架橋するメチロール化メラミン樹脂、メチロール化尿素樹脂、粘着性樹脂中のカルボキシル基と金属イオンが結合する金属塩、金属水酸化物などを使用することができる。

【0009】架橋剤の中で特に好ましいものとしては、イソシアネートがあげられる。イソシアネートは、反応する官能基の種類が多いため種々の粘着性樹脂に使用でき、また、イソシアネートどうしが反応して高分子量化しても凝集力を向上させることができ、更に基材への密着性に優れている。架橋剤の添加量は、使用する粘着性樹脂、架橋剤の種類によって異なるが、粘着性樹脂としてポリエステル樹脂またはアクリル樹脂、架橋剤としてイソシアネートを使用した場合、通常、粘着性樹脂に対して0.05～20%、好ましくは0.5～10%である。0.05%以上とすることにより架橋密度が上がり樹脂の凝集力を向上させることができ、20%以下とすることにより過度の硬化を避け、適度な初期接着力及び粘着力を与えることができる。なお、本明細書において使用する「%」および「部」は、特記しない限り、重量%、重量部を表している。

【0010】光拡散剤としては、使用する溶剤に対して耐溶剤性のある樹脂粒子であれば何れでも使用できるが、隠蔽性が少ないものが好適に使用される。このようなものとしては、例えばポリメチルメタクリレートを主成分とする架橋アクリル系樹脂粒子、架橋ポリスチレン

系樹脂粒子、シリコン系樹脂粒子などがあげられる。光拡散剤の中で特に好ましいものとしては、使用する樹脂の屈折率や架橋剤の種類により一概にはいえないが、アクリル系樹脂に架橋剤としてイソシアネートを使用した場合には、架橋ポリスチレン樹脂粒子があげられる。光拡散剤の添加量は、必要とされる光拡散性、樹脂粒子の種類及び樹脂粒子の粒径により異なるが、通常、粘着性樹脂に対して5～300%、好ましくは10～100%である。5%以上としたのは適度な光拡散性を得るためであり、300%以下としたのは粘着力を低下させないためである。

【0011】次に、これらの混合方法であるが、まず溶剤中に光拡散剤を混入し、この溶液と粘着性樹脂を分散混合した後、使用前に架橋剤を添加して使用する。混合してすぐに使用するのであれば、光拡散剤を混入した後、架橋剤を添加して、その後に粘着性樹脂と分散混合しても良い。

【0012】

【作用】このような構成とすることにより、簡易な攪拌により均一な分散が可能となるため、分散安定剤の添加や3本ロール等の分散装置などの分散手段の検討が不要となる。また、樹脂粒子を使用しているため高い光拡散効果かつ高輝度の表示が可能となる。分散安定剤を使用する必要がないことから樹脂の架橋が容易に行え、粘着剤の滲みだしや糊残りを著しく減少させ、さらに基材への密着性を非常に向上させることができる。

【0013】

【実施例】

【実施例1】

・ポリエステル樹脂 (NV: 100%)	100部
(パイロンRV550: 東洋紡績社)	
・キシレン樹脂 (タッキファイヤー、NV: 80%)	100部
(ニカノールH80: 三菱瓦斯化学社)	
・シリコン樹脂粒子	100部
(トスパール120: 東芝シリコン社)	
・酢酸エチル	100部
・酢酸ブチル	100部
・イソシアネート (架橋剤、NV: 75%)	10部
(タケネートA10: 武田薬品工業社)	

【0014】【実施例2】

・アクリル酸エステル共重合樹脂 (NV: 40%)	100部
(SKダイン1102X: 綜研化学社)	
・架橋アクリル系樹脂粒子	56部
(MR-7HG: 綜研化学社)	
・酢酸エチル	50部
・酢酸ブチル	50部
・エポキシ樹脂 (架橋剤)	0.6部
(SKダインE-AX: 綜研化学社)	

【0015】【実施例3】

・アクリル酸エステル共重合樹脂 (NV: 40%)	100部
---------------------------	------

(4)

- (リキダインAR-2120EA:リキダイン社)
- ・架橋ポリスチレン樹脂粒子 8部
 - (テクポリマーSBX-6:積水化成工業社)
 - ・酢酸エチル 50部
 - ・酢酸ブチル 50部
 - ・イソシアネート(架橋剤、NV:75%) 0.4部
 - (コロネートL:日本ポリウレタン工業社)

【0016】[比較例1]実施例3の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライトSL-700:竹原化学工業社)を8部とした。

【0017】[比較例2]実施例3の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライトSL-700:竹原化学工業社)を40部とした。

【0018】[比較例3]実施例3の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライトSL-700:竹原化学工業社)を8部とし、更に架橋剤の添加を行わなかった。

【0019】[比較例4]実施例3の架橋剤の添加を行わなかった。

【0020】[比較例5]実施例3の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライトSL-700:竹原化学工業社)を8部とし、更に分散安定剤としてトリエチルアミンを3部添加した。

【0021】[比較例6]実施例3の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライトSL-700:竹原化学工業社)を8部とし、分散安定剤としてトリエチルアミンを3部添加し、更に架橋剤の添加を行わなかった。

【0022】上記実施例1~3および比較例1~6に記載の処方について、溶剤中に光拡散剤を混入し、これと粘着性樹脂を分散混合した後、架橋剤・分散安定剤の添加を要するものはこれを添加して光拡散性粘着剤を得た。上記実施例1~3および比較例1~6の光拡散性粘着剤について、以下に記載する試験を行い、その結果を

表1に示す。

【0023】分散性:攪拌機(ディゾルバーMDH-V-1型:井上製作所社)にて1000rpm、20分攪拌して均一混合されたものを「◎」、24時間攪拌して均一混合されたものを「○」、3本ロールを使用しなければ均一混合できないものを「×」とした。

【0024】光拡散性:透明な100μmのポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を乾燥膜厚30μmとなるよう塗工した後、LED表示板の表面に貼り合わせて表示をさせた場合に、個々の点光源が点光源として認識できるものを「×」、ほぼ認識できないものを「○」、完全に認識できないものを「◎」とした。

【0025】光線透過率:透明な100μmのポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を乾燥膜厚30μmとなるよう塗工したものを分光光度計で測定した。

【0026】糊残り:透明な100μmのポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を塗工した後、ABS樹脂板に貼り合わせた後剥離して、ABS樹脂板に粘着剤が付着していなかったものを「○」、付着していたものを「×」とした。

【0027】保存性:架橋剤を添加する前の光拡散性粘着剤を密閉して室温にて3カ月保存したものを、簡易な攪拌により使用可能なものを「○」、ゲル化して使用不可能のものを「×」とした。

【0028】

【表1】

	分散性	光拡散性	光線透過率		糊残り	保存性
			550nm	650nm		
実施例1	◎	◎	78%	79%	○	○
実施例2	◎	○	82%	83%	○	○
実施例3	◎	◎	79%	80%	○	○
比較例1	×	×	72%	73%	○	×
比較例2	×	○	65%	69%	○	×
比較例3	×	×	73%	74%	×	×
比較例4	◎	◎	79%	80%	×	○
比較例5	ゲル化	—	—	—	—	—
比較例6	×	×	73%	74%	×	○

【0029】実施例1~3の光拡散性粘着剤は、すべての評価において良好な性能を有するものであった。比較

例1の光拡散性粘着剤は、無機質粒子を使用しているため、攪拌機で24時間攪拌しても均一混合はできず3本

(5)

ロールを使用しなければ均一混合できなかった。また、光拡散効果に乏しく、輝度も本実施例に比べて落ちていた。さらに、3カ月保存後においては、再度3本ロールで分散しなければ使用できなかった。

【0030】比較例2は、比較例1の光拡散性粘着剤が光拡散効果に乏しかったため、光拡散効果が得られるまで無機質粒子の添加量を増やしたものであるが、輝度がかなり落ちてしまい、使用に堪えないものであった。比較例3は、無機質粒子を使用して架橋剤の添加を行わなかったものであるが、すべての評価において劣っていた。比較例4は、樹脂粒子を使用して架橋剤を使用しなかったものであるが、樹脂粒子を使用しているために分散性、光拡散性は非常に良好であるが、粘着剤の凝集力が劣っているために糊残りを生じた。

【0031】比較例5は、比較例1の光拡散性粘着剤の分散安定性を改良するために分散安定剤を添加したものであるが、ゲル化してしまい使用に堪えなかった。比較例6は、比較例5のゲル化を防止するために架橋剤の添

加を行わなかったものであるが、無機質粒子を使用しているために攪拌機で24時間攪拌しても均一混合はできず3本ロールを使用しなければ均一混合できなかった。また、光拡散効果に乏しく、輝度も本実施例に比べて落ちていた。さらに、架橋剤を添加していないため、粘着剤の凝集力が劣っており、糊残りを生じた。

【0032】

【発明の効果】以上の結果からも明らかなように、本発明の光拡散性粘着剤組成物は、光拡散剤として樹脂粒子を使用したことにより分散安定剤の添加や3本ロール等の設備を必要とせずに容易に均一混合が可能であり、また、樹脂粒子を使用しているため高い光拡散効果かつ高輝度な面光源を得ることができる。さらに、架橋剤を使用しているため粘着剤の凝集力が高く、粘着剤のしみだしや糊残りを著しく減少させることができ、また基材への密着性を非常に向上させた光拡散性粘着剤組成物である。